

Opinnäytetyö (AMK)

Tietotekniikan Koulutusohjelma

Mediatekniikka

2015

Iiro Jalonen

KÄYTETTÄVYYSTESTAUKSEN MENETELMIEN HYÖDYNTÄMINEN VERKKOSIVUSTON KEHITTÄMISESSÄ

– CASE www.turku.fi



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Iiro Jalonen

KÄYTETTÄVYYSTESTAUKSEN MENETELMIEN HYÖDYNTÄMINEN VERKKOSIVUSTON KEHITTÄMISESSÄ

Työn tarkoituksena oli tutkia ja kehittää verkkosivuston käytettävyyttä hyödyntäen eri käytettävyystestauksen menetelmiä. Työtä varten tutustuttiin käytettävyyden ja käytettävyystestauksen teoriaan. Työssä käytettyihin käytettävyystestauksen menetelmiin perehdyttiin ja sovellettiin verkkosivuston testaamiseksi ja kehittämiseksi. Teoriaa tarvittiin työssä käytettävyystestauksen ja testikysymysten suunnitteluun niin, että testauksesta saadut tulokset hyödyttävät sivuston kehittämistä.

Käytettävyystestaus suoritettiin käytettävyyshaastattelun sekä testilaboratorion avulla. Käytettävyyshaastattelun tarkoituksena oli saada mahdollisimman monta kohderyhmää osallistumaan sivun kehittämiseen. Testilaboratoriota käytettiin tarkempien tulosten saamiseksi sivustolta. Testilaboratoriossa seurattiin käyttäjien sivustolla navigoimista ja siihen kuluvaan aikaa. Käytettävyyshaastatteluun osallistui 41 käyttäjää, kun taas testilaboratorioon osallistui 10 käyttäjää.

Lopuksi analysoitiin testikysymysten ja testilaboratorion tulokset. Tulosten tarkastelussa kiinnitettiin huomiota verkkosivuston käytettävyyssongelmiin ja suunniteltiin sivustolle kehitysehdotuksia käytettävyyssongelmien korjaamiseksi. Käytettävyyssongelmien lisäksi sivuston hyvin toimivat osa-alueet raportoitiin ja niiden säilyttämistä tulevalla sivustolla suositeltiin. Tällä tavalla tuleva verkkosivusto välttää vanhan verkkosivuston virheet, mutta pitää sisällään sen parhaimmat puolet.

ASIASANAT:

käytettävyys, käytettävyystestaus, verkkosivuston käytettävyys, heuristiikka

Iiro Jalonen

WEBSITE DEVELOPMENT WITH THE USE OF USABILITY TESTING METHODS

The purpose of this thesis is to research and develop website usability with the use of usability testing methods. In order to achieve the goals of the thesis a closer look is taken on the theory of usability and usability testing. The usability testing methods used in the thesis are examined and applied for the use of website development. The theory in the thesis was used as the basis for creating questions for the usability tests so that the gained results will help in the development of the website.

Usability testing was carried out with user tests and with the use of laboratory tests. For the user testing the main goal was that the users who participated in the testing of the website would represent as many possible target groups as possible. Laboratory tests were done to gain more precise information. In the laboratory environment, the users' website movements and the time used on them was recorded. There were 41 users who participated in the user testing while 10 users participated in the laboratory testing. After the tests had been carried out, the results were analyzed.

The focus of the analysis was to pinpoint usability problems and create possible fixes for the usability problems which were found. Attention was also given to parts of the website that had great usability so that the well-working parts of the website would be preserved while the website went through the development process. This ensures that old usability problems are not recreated in the new website and the good parts of its usability are duplicated.

KEYWORDS:

usability, usability testing, website usability, heuristics

SISÄLTÖ

| | |
|--|----|
| 1 JOHDANTO | 1 |
| 2 KÄYTETTÄVYYS | 3 |
| 3 KÄYTETTÄVYYSTESTAUS | 6 |
| 3.1 Käytettävyystestauksen menetelmät | 6 |
| 3.2 Heuristinen arvio | 7 |
| 3.3 Asiantuntija-arvio | 9 |
| 3.4 Benchmark-käytettävyystestaus | 10 |
| 3.5 Käyttäjättestaus | 10 |
| 3.6 Ääneen ajattelu | 13 |
| 4 VERKKOSIVUSTON KÄYTETTÄVYYSTESTAUS | 14 |
| 4.1 Käytettävyystestauksen suunnittelu | 15 |
| 4.2 Käytettävyystestauksen kysymykset | 17 |
| 4.3 Tapahtumakalenterin kysymykset | 18 |
| 4.4 Palveluhakemiston kysymykset | 19 |
| 4.5 Käytettävyystestauksen toteutus | 19 |
| 4.6 Käytettävyyshaastattelu | 20 |
| 4.7 Testilaboratorio | 21 |
| 5 TULOSTEN ANALYSOINTI JA PARANNUSEHDOTUKSET | 23 |
| 5.1 Tapahtumakalenterin testaus | 23 |
| 5.2 Palveluhakemiston testaus | 23 |
| 5.3 Testilaboratorion tulokset | 23 |
| 5.4 Havainnot | 24 |
| 5.5 Tiedonhaku | 25 |
| 5.6 Valikot | 26 |
| 5.7 Hakutoiminto | 26 |
| 5.8 Verkkosivuston parannusehdotukset | 28 |
| 6 YHTEENVETO | 30 |
| LÄHTEET | 33 |

LIITTEET

Liite 1. Arviointilomake.

Liite 2. Tapahtumakalenterin kysymykset.

Liite 3. Palveluhakemiston kysymykset.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia verkkosivuston käytettävyyttä eri käytettävyytestausmenetelmiä hyödyntäen ja kehittää uutta, tulevaa Turun kaupungin verkkosivustoa käytettävyytestauksesta saadun tiedon avulla. Turun kaupungin verkkosivuilta käytettävyytestaus tehtiin tulevaa sivustoa varten ja tutkimuksessa huomiota kiinnitettiin erityisesti verkkosivuston palveluhakemistoon ja tapahtumakalenteriin. Turun kaupungin verkkosivusto on tarkoitettu turkulaisten käyttöön tiedon löytämiseksi sekä myös kaupungin työntekijöiden työvälineeksi. Verkkosivustoa on tarkoitus uudistaa ja sen käytettävyyttä halutaan myös samalla parantaa.

Opinnäytetyössä käydään läpi käytettävyyden teoriaa sekä tarkemmin käytettävyytestauksen teoriaa ja hyötyjä verkkosivuston käytettävyytestauksessa. Työssä tarkastellaan useamman käytettävyytestausmenetelmän hyödyntämistä verkkosivuston testaamisessa ja sen käytettävyyden kehittämisessä näiden menetelmien avulla. Työssä suoritettussa käytettävyytestauksessa on hyödynnetty Donald Normanin teoriaa käytettävyydestä, Jakob Nielsenin heuristisia periaatteita, Barnumin oppeja käytettävyytestauksesta sekä Steve Krugin teoriaa benchmark-käytettävyytestauksesta.

Työn teoriaosuudessa tutkitaan eri käytettävyytestausmenetelmien hyötyjä ja haittoja. Työssä on sovellettu teorian antamaa tietoa Turun kaupungin verkkosivuston käytettävyytestauksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Menetelmistä asiantuntija-arviointia sekä heuristista arviointia hyödynnettiin testaukseen käytettyjen kysymysten suunnittelussa. Käytettävyytestauksen teoriaa käytettiin laboratoriossa sekä paikan päällä testauksessa, joissa myös hyödynnettiin ääneenajattelua menetelmänä. Työn lopussa analysoidaan käytettävyytestauksesta saadut tulokset heuristisen ja benchmarkingin menetelmiä hyödyntäen. Työssä myös perehdytään Turun kaupungin

verkkosivustoon, sekä tarkastellaan nykyisen verkkosivuston käytettävyyttä. Verkkosivuston palveluhakemiston sekä tapahtumakalenterin testauskysymyksiin ja niiden tarkoituksiin perehdytään, kuten myös testauksien toteutuksiin. Tutkimuksessa käytettiin käytettävyyshaastattelua sekä testilaboratoriota, jossa käyttäjät osallistuivat itse verkkosivuston testaukseen. Lopuksi työssä analysoidaan käytettävyytestauksista saatua tietoa verkkosivuston käytettävyydestä. Analysoitua tietoa käytetään havaintojen tekemiseen ja käytettävyyssongelmien löytämiseen. Viimeisessä osiossa käydään läpi käytettävyyssongelmien korjaamista, sekä annetaan kehitysehdotuksia Turun kaupungin uutta verkkosivustoa varten.

2 KÄYTETTÄVYYS

Käytettävyys on tuotteen ominaisuus, joka tekee tuotteesta käyttäjälle helposti omaksuttavan. Käytettävyttä harvoin huomaa, ellei se ole tuotteessa puutteellinen tai kokonaan olematon. Hyvä käytettävyys mahdollistaa tuotteen vaivattoman käytön niin, että käyttäjä pystyy tekemään tuotteella haluamansa asiat haluamallaan tavalla. (Rubin & Chisnell 2008.)

ISO 9241-11 -standardi määrittelee käytettävyyden lauseella: ”Se vaikuttavuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla tietyt määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä”. Kyseinen määritelmä korostaa hyvin käytettävyyden kolmea tärkeää osa-aluetta: määritellyt käyttäjät, määritellyt tavoitteet sekä tietyn ympäristön. Kyse ei siis ole mistä tahansa käyttäjistä, tavoitteista tai ympäristöstä vaan tuotteelle määritellyistä tekijöistä. (Barnum 2011.)

Donald Norman (2002) määrittelee kirjassaan ”The design of everyday things” käytettävyyden tärkeimmiksi kriteereiksi sen, että käyttäjä kykenee aina ymmärtämään, mitä hänen tulisi tehdä tuotteen kanssa sekä mitä tapahtuu hänen käyttäessään tuotetta. Hyvän käytettävyyden omaavassa tuotteessa pitäisi aina olla näkyvillä tuotteen käytölle olevat erilaiset vaihtoehdot ja näiden vaihtoehtojen seuraukset. Mikäli kyseessä on järjestelmä, tulee järjestelmän tila aina olla esillä käyttäjälle, niin että käyttäjä tietää aina, mitä milloinkin tapahtuu. (Norman 2002.)

Hyvä käytettävyys ottaa huomioon myös tuotteen väärinkäytöt ja järjestelmän virheet. Käytettävyttä kehittäessä tulisi kiinnittää huomiota siihen, miten tuotetta voidaan käyttää väärin ja minkälaisia virhetiloja tuotteessa voi aiheutua. Virheiden tapahtumista tulee yrittää estää, mutta mikäli käyttäjälle sattuu käytön aikana virhe, tulee käyttäjälle antaa työkalut virheen korjaamiseen. Virheen sattuessa käyttäjälle pitää selvittää virheen aiheuttaja ja virheen syyt. Voi olla mahdollista, että asia, joka on käyttäjän mielestä virhe, onkin vain toiminto,

jonka käyttäjä on jättänyt puoliksi tekemättä. Virhetilanteissa käytettävyyttä lisää huomattavasti käyttäjän mahdollisuus palauttaa järjestelmä tilaan, joka edelsi virhettä. Parhaita tapoja välttää käytettävyyteen liittyviltä virheiltä on luoda järjestelmässä olevat toiminnot sellaisiksi, että ne eivät ole peruuttamattomia. (Norman 2002.)

Verkkosivuston käytettävyyden periaatteet eivät eroa merkittävästi minkään muunkaan tuotteen käytettävyydestä. Tavoitteena on edelleen tuote, joka on käyttäjälle helposti omaksuttava ja jonka käyttö on selkeää ja vaivatonta. Verkkosivuston käyttäjillä on omat tarpeensa, jotka he pyrkivät ratkaisemaan verkkosivuston avulla. Verkkosivuston päämääräisenä tarkoituksena voi olla käyttäjille esimerkiksi tiedon tarjoaminen, markkinointi, palvelujen välittäminen tai tuotteen myynti. Nämä päämäärät toimivat verkkosivuston käyttäjien tavoitteina, asioina joita he haluavat verkkosivustolta. (Nielsen 2002.)

Muista tuotteista eroten verkkosivulla on omat vaatimuksensa, jotka liittyvät siihen, millä alustalla ja millä selaimella verkkosivustoa käytetään. Alustalla tarkoitetaan laitetta, jolla verkkosivustoa käytetään ja selaimella ohjelmaa, jota käytetään verkkosivustolle pääsyyn. Verkkosivuston tulee olla käytettävä mahdollisimman monella eri alustalla sekä selaimella, mikäli halutaan tavoittaa suurin osa mahdollisista verkkosivuston käyttäjistä. Käytettävyyso ongelmia verkkosivustolla voi aiheuttaa responsiivisuuden puuttuminen. Responsiivisuudella tarkoitetaan verkkosivuston kykyä mukautua erilaisiin alustoihin joissa on käytössä esimerkiksi erikokoiset näytöt. Mikäli verkkosivusto on suunniteltu pelkästään pöytäkoneita ajatellen, saattaa se aiheuttaa ongelmia käytettävyyteen, kun verkkosivustoa käytetään mobiililaitteella, kuten älypuhelimma. Responsiivisuuden puuttuessa sivuston toiminnot, kuten esimerkiksi linkkien käyttö voivat olla erittäin vaikeaa mobiililaitteella. Verkkosivuston käytettävyydessä tulee myös huomioida erilaisten selaimien käytöt. Verkkosivusto, joka toimii yhdellä selaimella, ei välttämättä toimi kaikilla selaimilla. Verkkosivustoa kehittäessä voidaan myöskin rajata, että sivusto ei toimi kaikilla selaimilla tai alustoilla. Tällöin tarkoituksena yleensä on se, että

verkkosivusto toimii kuitenkin kaikilla yleisillä alustoilla ja selaimilla, mutta verkkosivuston kehittämisessä ei käytetä ylimääräisiä resursseja varmistamaan, että harvoin käytettyjä alustoja ja selaimia toimisivat halutulla tavalla. Tällöin otetaan huomioon, että verkkosivuston kohderyhmä tuskin käyttää tuetusta poikkeavia vaihtoehtoja. (Usability 2015.)

3 KÄYTETTÄVYYSTESTAUS

Käytettävyystestauksen tarkoituksena on tarkkailla tuotteen käyttöä ja selvittää onko tuote helposti käytettävä vai tarvitseeko tuote mahdollisesti parempaa käytettävyyttä. Käytettävyystestauksessa itse tuotetta käytetään ja sen käyttöä tarkkaillaan käytettävyyssongelmien selvittämiseksi. Käytettävyystestaukseen osallistuvat käyttäjät (Krug 2010.)

Käytettävyystestaukset voidaan jakaa kvantitatiivisiin ja kvalitatiivisiin testauksiin. Kvantitatiivisissa käytettävyystestauksissa pyritään osoittamaan jonkin asian paikkansapitävyys, esimerkiksi onko uusi versio tuotteesta helpommin käytettävä kuin vanha. Kvantitatiiviseen testaukseen kuuluu täsmällisyys ja laskennallisuus tilastollisia menetelmiä hyödyntäen. Kvantitatiivinen käytettävyystestaus vaatii luotettavan tilastotiedon saamiseksi enemmän käyttäjiä kuin kvalitatiivinen käytettävyystestauksessa. Kvalitatiivisessa käytettävyystestauksessa pyritään selvittämään kehittymismahdollisuuksia tuotteen käytettävyyteen. (Krug 2010.) ”Kvantitatiivinen testaus soveltuu hyvin valmiiden tuotteiden testaamiseen, kun taas kvalitatiivinen toimii paremmin tuotteen kehitysvaiheessa. Molempien testaustyylien käyttäminen on myös mahdollista, jolloin voidaan saada tarkempi ymmärrys tuotteen käytettävyydestä.” (Barnum 2011.)

3.1 Käytettävyystestauksen menetelmät

Käytettävyystestauksen suorittamista varten on olemassa monta erilaista tapaa. Käytettävyystestaukseen käytettävät menetelmät riippuvat siitä, minkälaista järjestelmää testataan ja kuinka laajasti kyseistä järjestelmää halutaan testata. Yleisesti käytetyt vaihtoehdot käytettävyystestaukselle ovat: asiantuntija-arviointi, heuristinen arviointi, käyttäjätestit ja ääneen ajattelu. Osa edellämainituista menetelmistä voidaan toteuttaa ilman käyttäjiä, kuten asiantuntija-arvio sekä heuristinen arviointi, joissa käytettävyyssasiantuntijat

arvioivat käytettävyyttä. (Barnum 2011.) Käytettävyytestauksen suunnitteluvaiheessa tulisi ottaa selville, mikä käytettävyytestauksen menetelmä soveltuu parhaiten kyseiseen testaustilanteeseen, sillä jokaisella menetelmällä on omat hyvät sekä huonot puolensa, ja kaikki menetelmät eivät sovellu välttämättä käytettävyytestaukselle määriteltyyn tavoitteeseen. (Krug 2010.)

3.2 Heuristinen arvio

Käytettävyytestauksessa heuristiikka pitää sisällään Jakob Nielsenin kymmenen perusperiaatetta käytettävyyssuunnittelusta. Näitä kymmentä perusperiaatetta kutsutaan nimellä heuristiikka. Heuristisessa arvioinnissa pieni ryhmä testajia arvioi testattavan järjestelmän käytettävyyksperiaatteita, eli sen heuristiikkoja.

Jakob Nielsenin kymmenen heuristiikkaa ovat

- riittävä palaute.
- käyttäjien oma kieli.
- selkeä poistumistapa eri tiloista ja tilanteista.
- järjestelmän yhdenmukaisuus.
- käyttäjän virheiden estäminen.
- käyttäjän muistikuorman minimointi.
- oikopolut.
- selkeä ja yksinkertainen dialogi.
- käyttäjien avustaminen virheiden tapahtuessa.
- selkeä apu ja dokumentaatio.

(Nielsen Norman Group 2015a.)

Heuristisessa arvioinnissa käytetään Jakob Nielsen suosittelle noin 3–5 testaajan ryhmää. Kyseistä ryhmäkokoä pidetään tehokkaana, sillä on osoitettu, että kyseinen määrä testaajia onnistuu löytämään suurimman osan järjestelmän käytettävyyssongelmista. (Nielsen Norman Group 2015b.) Tutkimuksessa, jossa käytettiin kuutta testausprojektia havaittiin, että yksi testaaja löytää keskimäärin noin 35 % järjestelmän käytettävyyssongelmista. Samassa tutkimuksessa 5 testaajaa löysi noin 75 % järjestelmän käytettävyyssongelmista, kun taas 10 testaajaa kykeni löytämään noin 80 % käytettävyyssongelmista. Tutkimuksen avulla voidaan päätellä, että mitä enemmän testaajia on, sitä enemmän kyetään löytämään käytettävyydestä ongelmia, mutta jo 5 testaajaa riittää melkein kaikkien ongelmien havaitsemiseen. (Jeffries 1991.)

Ryhmässä olevat testaajat arvioivat järjestelmän heuristiikan yksin, jonka jälkeen jokaisen testaajan havainnot kootaan yhteen suuremmaksi kokonaisuudeksi. Kyseinen käytäntö mahdollistaa sen, että testaajien mielipiteet eivät arviointivaiheessa vaikuta heidän omaan heuristiseen arviointiprosessiinsa. Testaajien tulee myös tutustua testattavaan kohteeseen ennen kuin he arvioivat järjestelmän heuristiikan. Järjestelmä ei saisi olla täysin tuntematon arviota tehdessä, sillä tuntemattoman järjestelmän suurempaa kokonaisuutta on vaikeampi arvioida. Heuristisen arvioinnin aikana testaaja käy läpi järjestelmää ja sen käytettävyyttä tarkkaillen kuinka hyvin järjestelmä noudattaa heuristiikkaa ja löytyykö järjestelmästä kohtia, jotka eivät vastaa hyvää käytettävyyttä, eli sisältääkö järjestelmä käytettävyyssongelmia.

Testaajien arvioista kootaan raportti, joka pitää sisällään järjestelmästä ja sen käytettävyyssongelmista tehdyt havainnot. Havainnoissa tulee kirjata ylös minkä heuristiikan kanssa kyseinen havainto on ristiriidassa. Mikäli useampi testaaja on tehnyt saman havainnon, kyseinen havainto mainitaan vain kerran lopullisessa raportissa.

Heuristinen arviointi soveltuu hyvin prototyyppien sekä keskeneräisten projektien käytettävyyden testaamiseen, sillä järjestelmän heuristiikkaa voidaan

arvioida jo suunnitteluvaiheessa ilman, että järjestelmän täytyy vielä olla toiminnassa. Toinen hyvä puoli heuristisessa arvioninissa on sen kustannustehokkuus verrattuna muihin käytettävyytestauksen menetelmiin. Heuristisen arvioinnin huonoja puolia on se, että sen avulla ei välttämättä kyetä löytämään kaikkia järjestelmässä olevia käytettävyyssongelmia. (Nielsen 1994)

3.3 Asiantuntija-arvio

Asiantuntija-arvio, joka tunnetaan myös nimellä expert review on käytettävyytestauksen menetelmä, jossa käytettävyyteen perehtynyt asiantuntija arvioi testattavaa kohdetta ja sen käytettävyyttä. Arvioinnin suorittaa yleensä yksi asiantuntija, joka ei muuten ole osallistunut projektin tekemiseen, vaan hyödyntää omaa laajaa osaamistaan käytettävyydestä ja käytettävyysspsykologiasta. Kuten muissakin käytettävyytestauksen menetelmissä, myös asiantuntija-arvion tarkoituksena on löytää käytettävyyssongelmia ja raportoida löydetyt ongelmat sekä antaa ongelmiin mahdollisia parannusehdotuksia. Asiantuntija-arviossa voidaan myös hyödyntää heuristiikan periaatteita, jolloin asiantuntija testaa järjestelmää hyödyntäen oman osaamisensa lisäksi myös Nielsenin heuristiikan kymmentä sääntöä. Asiantuntija-arviossa keskitytään tuotteen kohderyhmään niin, että testauksen aikana kiinnitetään erityistä huomiota kohderyhmän tarpeisiin. (Rubin & Chisnell 2008.)

Asiantuntija-arvioinnin hyvä puoli on, että käytettävyyteen perehtynyt asiantuntija kykenee löytämään suurimman osan pahimmista verkkosivuston käytettävyyssongelmista, sekä havaitsee useimmat käytettävyyden standardiongelmat. Huonona puolena asiantuntija-arviolle on pidetty sitä, että osa havaituista virheistä ei ole välttämättä haittaa verkkosivustoa käyttävää kohderyhmää. Koska asiantuntija-arviointia suoritetaan yhden tai muutaman asiantuntijan avulla, jää myös osa kohderyhmille yleisistä virheistä havaitsematta. (Barnum 2011.)

3.4 Benchmark-käytettävyytestaus

Benchmark-käytettävyytestauksessa pyritään luomaan verkkosivuston nykyiselle tilalle vertailukohta, jonka avulla pyritään kehittämään verkkosivuston käytettävyyttä. Vertailukohtana käytetään jo olemassa olevaa verkkosivustoa, joka vastaa toiminnoiltaan testattavaa verkkosivustoa. Vertailukohtana benchmark-menetelmälle voidaan myös soveltaa vanhempaa versiota testattavasta verkkosivustosta. Vertailukohtaa hyödynnetään käytettävyyssongelmien löytämiseksi ja testauksesta saatua tietoa käytetään siihen, että vertailukohtana olevan verkkosivuston käytettävyyssongelmia ei tehdä omalla sivustolla. Vertailukohdan avulla voidaan myös selvittää mitkä asiat toimivat käytettävyyden kannalta ja nämä toimivat asiat otetaan käyttöön kehitettävässä verkkosivustossa. (Krug 2010.)

Benchmark-menetelmää käytetään verkkosivustoa kehittäessä ja sen avulla ratkaistaan kehitettävässä olevan verkkosivuston mahdolliset käytettävyyssongelmat ennen kuin niitä on itse sivustossa. Mikäli vertailukohtana käytetty verkkosivusto omaa käytettävyyssongelmia, niitä tulee välttää omassa verkkosivustossa. Benchmark-menetelmän avulla pyritään saamaan selville käyttäjille tulevien virheiden määrä, käyttäjän sivustolla käyttämä aika, sekä käyttäjien onnistuminen heille asetetuissa tehtävissä. Menetelmää voidaan myös käyttää siihen, että vertailukohtaa ja kehitettävää verkkosivustoa testataan samaan aikaan ja verrataan onko kehitettävän sivuston testauksen tuloksissa tapahtunut parannusta vertailukohdan verkkosivuston tuloksiin nähden. (Berkun 2015.)

3.5 Käyttäjätestaus

Käyttäjätestaukset eroavat aikaisimmista käytettävyytestauksen menetelmistä siinä, että käyttäjätestaukset suoritetaan verkkosivuston kohderyhmään kuuluvien henkilöiden avulla. Käyttäjätestauksiin valitaan tavallisia käyttäjiä

testaamaan verkkosivustoa. Testauksen aikana käyttäjiä tarkkaillaan, että saadaan selville, miten käyttäjät käyttävät verkkosivustoa ja miten he olettavat verkkosivuston toimivan. Käyttäjien tarkkailijat kirjoittavat ylös käyttäjien tekemät havainnot, oletukset sekä mahdolliset tunnetilat verkkosivustoa käytettäessä.

Käyttäjätestaukset alkavat suunnitteluvaiheella, jossa selvitetään, mitä sivuston ominaisuuksia halutaan testata, kuinka laajasti testausta suoritetaan sekä mitä testauksen avulla halutaan selvittää. Käyttäjätestausta suunnitellessa valitaan myös toteutustapa käytettävyydestestaukselle, mikä määrittelee sen mitä käyttäjät tekevät testatessaan verkkosivustoa. Yksi toteutustapa on asettaa käyttäjille kysymyksiä, joihin heidän tulee vastata samalla, kun he suorittavat testausta. Käytettävät kysymykset voivat keskittyä käyttäjien käytettävyysoletuksiin esimerkiksi kysymällä käyttäjiltä miten he etsisivät tiettyä tietoa verkkosivustolta. Tähän voidaan liittää jatkokysymyksiä siitä miten käyttäjät lopulta löysivät tiedon ja oliko tiedon löytäminen heidän mielestään helppoa. (Barnum 2011.) Kysymyksissä voidaan käyttää likert-asteikkoa. Likert-asteikon avulla saadaan käyttäjien mieltymykset paremmin esille. Likert-asteikkossa on väittämä, jota käyttäjät arvioivat asteikolla 1–5, jossa esimerkiksi yksi tarkoittaa täysin eri mieltä ja viisi tarkoittaa täysin samaa mieltä. (Vehkalahti 2008.) ”Likert-asteikon yhteydessä voi olla kommenttiosio johon käyttäjä voi perustella sanallisesti omaa asteikkovalintaansa”. (Research Methods Knowledge Base 2015) Toinen käyttäjätestauksen yleisistä toimintatavoista on luoda käyttäjille tehtäviä, joista heidän pitää suoriutua verkkosivuston avulla. Tehtävä voi olla verkkohakemuksen täyttäminen tai vaikka yhteydenotto asiakaspalveluun. Tehtävän aikana käyttäjän tarkoituksena on kirjata ylös se, miten hän toteutti tehtävän ja hänen oma mielipiteensä tehtävästä suoriutumisesta. Tehtävän aikana käyttäjää tarkkaillaan ja seurataan minkälaisia käytettävyysongelmia käyttäjä kohtaa tehtävän aikana. (Barnum 2011.) ”Mikäli kysymykset vievät runsaasti aikaa voi se aiheuttaa käyttäjän väsymiseen ja motivaation laskemiseen, jolloin käyttäjältä saadut tulokset eivät ole yhtä tarkkoja.” (Krug 2010.)

Tärkeä osuus käyttäjätestauksen aloittamista on käyttäjien valitseminen ja rekrytoiminen. ”Käyttäjiä valittaessa otetaan huomioon kuinka monta käyttäjää tarvitaan ja mistä kohderyhmästä käyttäjiä halutaan.” (Rubin & Chisnell 2008.) Kuten heuristisessa-arvioinnissa myös käyttäjätestauksessa on havaittu, että pienryhmä löytää suurimman osan verkkosivuston käytettävyyssongelmista. Mikäli käyttäjiä halutaan laajasta kohderyhmästä tarvitaan myös suurempi ryhmä käyttäjiä niin, että jokainen kohderyhmän jäsen on käytettävyytestauksessa edustettuna. (Krug 2010.) Kohderyhmästä puhuttaessa tarkoitetaan käyttäjää, joka todennäköisesti tarvitsee testattavaa verkkosivustoa. Käyttäjiä valittaessa huomiota voidaan myös kiinnittää: heidän aikaisempaan kokemukseen vastaavanlaisista verkkosivustoista, heidän atk-taitoihinsa, ikään, ammattiin ja moniin muihin asioihin. (Rubin & Chisnell 2008.)

Käyttäjätestaukset järjestetään yleensä testauslaboratoriossa, paikan päällä tai etänä. Testauslaboratorio koostuu suljetusta tilasta, jossa ei ole ulkopuolisia häiriötekijöitä. Tilassa on käyttäjätestaukseen tarvittavat välineet ja nauhoitusvälineet testauksen taltioimista varten. Nauhoitusvälineeksi soveltuu video- tai webkamera, mikrofoni sekä tarvittaessa myös silmän liikkeitä tarkkaileva kamera. Nauhoituslaitteet mahdollistavat sen, että käyttäjän havainnot, toimet ja reaktiot voidaan analysoida tarkkaan. Suljettuun tilaan on yhdistettynä kaksipuolinen peili, jonka takaa tarkkailija kykenee havainnoimaan testauksen etenemistä.

Testauslaboratoriossa käyttäjä suorittaa hänelle annettuja tehtäviä ja samanaikaisesti hänen toimintansa testauslaboratorion tietokoneella nauhoitetaan. Laboratoriossa toimii käyttäjän lisäksi testinvetäjä, joka on samassa huoneessa käyttäjän kanssa ja opastaa käyttäjän alkuun. Testinvetäjä tehtävänä on kirjata käyttäjän toimet ja kommentit samalla, kun hän suoriutuu hänelle annetuista tehtävistä. Testauslaboratoriossa suoritettu testaus mahdollistaa tarkat havainnot käyttäjältä, joita ei voida tehdä muualla. Testauslaboratorion on myös useampia huonoja puolia. Rekrytoiminen testauslaboratorioon on vaikeampaa sillä käyttäjät pitää saada testauspaikalle.

Testauslaboratorion tulosten analysoimiseen ja materiaalin läpikäymiseen menee myös huomattavasti aikaa.

Nauhoitetun testauksen läpi käymiseen ja analysoimiseen menee usein moninkertainen määrä testauksen kestoon verrattuna. Paikan päällä tehtävässä käyttäjätestauksessa tarkoituksena on viedä testauslaitteisto käyttäjien luokse. Tämä mahdollistaa käyttäjien helpon rekrytoinnin, sillä käyttäjien ei tarvitse itse lähteä mihinkään. Paikan päällä testauksessa ongelmia aiheuttaa mahdolliset ulkoiset häiriötekijät, sillä tilan hallitseminen ei onnistu yhtä hyvin kuin laboratorion oloissa. Etänä tehdyssä käyttäjätestauksessa käyttäjälle lähetetään testausmateriaali, jonka jälkeen käyttäjää pyydetään käymään materiaali läpi omalla tietokoneellaan ja taltioimaan käytettävän tietokoneen ruutu testauksen aikana. Etänä tehty käyttäjätestaus mahdollistaa verkkosivuston käytettävyydestestauksen ulkomaalaisten kohderyhmien kanssa. Tähän käyttäjätestauksen muotoon on helppo rekrytoida käyttäjiä, mutta kohderyhmältä vaaditaan oman tietokoneen omistamista, sekä kohtalaisia atk-taitoja. (Barnum 2011.)

3.6 Ääneen ajattelu

Käyttäjätestauksissa yksi tärkeimpiä menetelmiä on ääneen ajattelu. Ääneen ajattelu menetelmä pitää sisällään sen, että testaajat kertovat aina mitä he ovat tekemässä, mitä he haluavat tehdä, mitä he olettavat tapahtuvan ja niin edelleen. Testaajat siis tuovat kaikki mielessä käyvät ajatukset esille ääneen. Testaajien ääneen ajattelu kirjataan ylös tai nauhoitetaan niin, että heidän ajatuksensa testauksesta jäävät talteen. Esille tulleet asiat voidaan myöhemmin analysoida ja tutkia aiheuttiko jokin asia ongelmia testaajille ja kuinka hyvin testaajat itse havainnoivat testaustilannetta ja miten näihin havaintoihin tulisi reagoida. Ääneen ajattelua voidaan myös hyödyntää myös testaustilanteissa, joissa testaaja on ottanut tietyn käyttäjän roolin itselleen ja ajattelee ääneen, mitä kyseinen käyttäjä haluaa tehdä sivustolla.

Ääneen ajattelun hyötynä on se, että se tuo esille paljon tietoa siitä, mitä käyttäjät kokevat testauksen. Menetelmä on myös halpa ja helposti sovellettava, sillä se ei testaaajien lisäksi tarvitse mitään erityistä. Ääneen ajattelun huonoina puolina pidetään sitä, että käsiteltävää tietoa voi olla erittäin paljon jos kaikki kirjataan tai nauhoitetaan ylös. Tämä taas aiheuttaa sen, että tiedon analysointiin kuluu enemmän aikaa. Huonona puolina on myös se, että osa käyttäjistä ei välttämättä koe ääneen ajattelua luonnollisena jolloin ääneen ajattelusta ei saada kyseiseltä henkilöltä paljon tietoa. (Barnum 2011.)

4 VERKKOSIVUSTON KÄYTETTÄVYYSTESTAUS

Turun kaupungin verkkosivusto www.turku.fi on sivusto, joka on tarkoitettu turkulaisille sekä kaupungin työntekijöille. Sivuston tarkoituksena on vastata turkulaisten tiedonhakutarpeisiin. Sivustolla navigoiminen onnistuu vasemmalla puolella olevan navigaatiovalikon avulla sekä oikealla yläkulmassa olevan hakupalkin avulla. Nykyinen sivusto on toteutettu vuonna 2005 ja kaipaa uudistusta. Rakenteellisesti sivustolta puuttuu responsiivisuus, joka aiotaan tuoda uuteen sivustoon. Tämä ominaisuus tekee sivustosta käyttäjille mobiiliystävällisemmän. Nykyisen sivun käytettävyystestauksella eli benchmark-käytettävyystestauksella pyritään kartoittamaan sivuston toimivat ja toimimattomat osa-alueet. Toimivat asiat pyritään säilyttämään uudella sivustolla ja toimimattomia asioita parannetaan.

Yksi osa Turun kaupungin verkkosivustoa, johon testauksissa haluttiin kiinnittää huomiota, oli Turun tapahtumakalenteri. Tapahtumakalenterin tarkoituksena on listata Turun ja Turun lähialueiden tapahtumat. Tapahtumakalenterilla tapahtumat on jaettu aihekohtaisesti sekä kohderyhmien mukaan. Tapahtumakalenteri mahdollistaa Turussa olevien tapahtumien helpon löytämisen, vaikka käyttäjältä puuttuisi tieto tapahtuman olemassaolosta. Kohderyhminä tapahtumakalenterilla on määritelty yrittäjät, seniorit, nuoret sekä

lapset ja perheet. Kohderyhmät auttavat kohderyhmiin kuuluvia löytämään haluamiaan tapahtumia.

Palveluhakemisto on yksi sivuston käytettävyystestauksiin kuuluvista tiedonhakutavoista. Valikon ja haun lisäksi pääsivustolla voi käyttää palveluhakemistoa tiedon etsimiseen. Palveluhakemisto nimensä mukaan sisältää aakkosellisen hakemiston Turun kaupungin palveluista. Palveluhakemiston avulla pystyy myös hakemaan palveluita tuottavia yrityksiä sekä yritystietoja.

Turun kaupungin verkkosivujen käytettävyystestauksen tarkoituksena oli kartoittaa verkkosivuston mahdolliset käytettävyysoingelmat. Lopputuloksena käytettävyystestauksen tulokset analysoitiin ja raportoitiin ja esiin nousseille ongelmakohdille laadittiin parannusehdotukset. Testauskohteina toimi www.turku.fi sekä www.turkukalenteri.fi. Turun kaupungin pääsivulta erityistä huomiota kiinnitettiin palveluhakemistoon.

4.1 Käytettävyystestauksen suunnittelu

Asiakkaan toiveiden mukaisesti testaukseen osallistuvien käyttäjien ei tarvinnut kuulua mihinkään Turun kaupungin verkkosivuilla määritellyistä kohderyhmistä. Testauksiin osallistuneet käyttäjät pyrittiin valitsemaan niin että jokainen ikäryhmä oli testeissä edustettuna. Testauksissa ikäryhmät jaettiin kolmeen osaan: nuoret, aikuiset ja seniorit.

Testaukset suoritettiin desktop-laitteilla eli pöytätietokoneilla ja kannettavilla tietokoneilla. Turun kaupungin verkkosivut ei ole suunniteltu responsiivisiksi, joten mobiililaitteilla suoritettu testaus olisi voinut aiheuttaa suurempaa keskittymistä responsiivisuuden puutteeseen, eikä testauskysymyksiin.

Käytettävyystestauksen ensimmäiseen osuuteen tarvittiin vähintään 20 testaajaa, koska suurempi määrä takaa paremmat tulokset, vaikka käytettävyystestaukset voidaan suorittaa verkkosivuille pienellä

käyttäjämäärällä. (Barnum 2011.) Käyttäjien määrään vaikutti myös se, että kaikki kolme ikäryhmää haluttiin ottaa huomioon. Käytettävyystestauksen paikan suunnitteluun liittyi tarve saada eritaustaisia käyttäjiä testaamaan verkkosivustoa, sillä kyseessä on kaupunkilaisille tarkoitettu laaja verkkosivusto. Parhaimmaksi toteutusmahdollisuudeksi valittiin julkiselle paikalle meneminen ja testauksen suorittaminen tässä ympäristössä. Käyttäjätestaus suoritettiin paikalla, jossa Turun kaupungin verkkosivuston kohderyhmän koettiin olleen edustettuna. Testauspaikalta tarvitaan näkyvyyttä käyttäjien houkuttelemiseksi, sekä mahdollisuutta sähköä mukana olevaa testauslaitteistoa varten. Sopivaksi testauspaikaksi valikoitui Hansatori, jossa tavoitteena oli tavoittaa mahdollisimman monta turkulaista. Testauspaikan vuoksi testausta piti muuttaa. ”Julkisella paikalla toteutettavissa käytettävyystestauksissa tulee välttää satunnaisesti rekrytoitujen ihmisten liiallista vapaa-ajan viemistä, että testaajat eivät koe itse testaustilannetta suorittamiseksi”. (Barnum 2011.) Kysymysten määrä myös jaettiin neljään pienempään osaan, joista aina yksi käyttäjä vastasi yhteen osioon. Kysymysten jakaminen pienempiin osiin mahdollisti sen, että yhteen testaukseen kuluu käyttäjältä vähemmän aikaa. Kaikkien kysymysten vastaamiseen arvioitiin kuluvan noin 40 minuuttia, kun taas jaetun osion vastaamiseen vain 10 minuuttia. Lyhyempi testausaika antoi mahdollisuuden useammalle käyttäjälle osallistua käytettävyystestaukseen. Siinä missä yhdeltä käyttäjältä olisi mennyt 40 minuuttia testaamiseen, saatiin 4 käyttäjää samassa ajassa toteuttamaan testausta. Testaajiksi tulleille käyttäjille piti myös keksiä sopiva palkinto, joka korvaa menetetyn ajan, mutta ei kuitenkaan ole niin suuri, että testaajaksi osallistutaan vain palkkion vuoksi. ”Käyttäjät, jotka testaavat pelkästään palkkion vuoksi on todettu antavan hätiköityjä vastauksia”. (Barnum 2011.) Kiitokseksi testaukseen osallistumisesta käyttäjille annettiin kahvilippu läheiseen kahvilaan.

Käytettävyystestaus piti sisällään myös testilaboratorion. Testilaboratorion käyttö mahdollistaa käyttäjien käyttökokemuksen tarkemman arvioinnin. Testilaboratorio mahdollistaa myös eri testausmenetelmän käyttämisen, koska käyttäjä on suljetussa hiljaisessa tilassa voi hän vapaammin ajatella ääneen.

Ääneen ajattelu auttaa sivuston analysoimisessa, ja sen avulla muodostuu parempi kuva siitä, mitä käyttäjä haluaa sivustolla tehdä. Testilaboratoriossa voidaan käyttää enemmän aikaa käytettävyytestestauksiin kuin julkisella paikalla. (Barnum 2011.) Testilaboratoriossa käyttäjät vastasivat jokaiseen käytettävyydestestauksen kysymykseen. Testilaboratoriotestauksissa tulee muistaa, että tulosten analysoimiseen kannattaa varata aikaa, koska itse testaustilanne on taltioitu nauhalle, menee myös kaikkien yksityiskohtien tarkkailuun enemmän aikaa.

4.2 Käytettävyydestestauksen kysymykset

Käytettävyydestestauksen kysymykset suunniteltiin niin, että mahdollisimman moni eri osa-alue verkkosivustolta tulee testattua. Käyttäjättestauksen kysymyksien suunnittelua varten testinvetäjät tutustuivat Turun Kaupugin verkkosivustoon hyödyntäen asiantuntija-arviota. Testinvetäjien muodostaessa kuvaa itselleen verkkosivuston toiminnasta, arvioitiin myös samalla verkkosivuston käytettävyyttä. Verkkosivuston tutustumisen aikana käytiin läpi jokainen Turun kaupungin verkkosivuston toiminto, hierarkia sekä navigointimahdollisuudet. Havainnot käytettävyysongelmista kirjattiin ja hyödynnettiin kysymysten suunnittelussa. Verkkosivuston tutustumisen jälkeen alkoi kysymysten suunnittelu, jossa hyödynnettiin aikaisempaa asiantuntija-arviota, sekä heuristiikkaa. Kysymyksien yhtenä tarkoituksena oli selvittää onko sivustolla mahdollisesti heuristisia ongelmia. Kysymysten muodollinen asettelu pyrittiin tekemään niin, että mahdolliset heuristiset ongelmat tulisivat käyttäjiltä esiin testaustilanteiden aikana. Tarkkailijat myös kiinnittivät erityistä huomiota siihen, miten kysymyksessä tarvittavaa tietoa haettiin ja kokivatko käyttäjät ongelmia vastauksien löytämisessä. Heuristisien ongelmien havaitsemiseksi kysymyksissä huomioitiin käyttäjien mahdolliset tyylit liikkua sivustolla. Jokainen navigointityyli yritettiin ottaa kysymysmuotoilussa huomioon. Kysymykset myös muotoiltiin siihen muotoon, että pelkästään yhdellä tyylillä liikkuminen ei onnistuisi helpolla. Esimerkiksi osaan kysymyksistä vastauksen pystyi

löytämään ainoastaan hakutoiminnon avulla. Testilaboratoriossa käyttäjiltä haluttiin saada enemmän tietoa, joten ennen kysymyksiin vastaamista he täyttivät arviointilomakkeen (liite 1). Tapahtumakalenterin testaukseen käytettiin 10 kysymyksen lomaketta (liite 2) ja Palveluhakemiston testaukseen 12 kysymyksen lomaketta (liite 3). Palveluhakemiston sivusto pitää sisällään enemmän tietoa ja useampia osa-alueita, joten palveluhakemiston testaamiseen käytettiin enemmän kysymyksiä.

4.3 Tapahtumakalenterin kysymykset

Tapahtumakalenterin kysymysten tarkoituksena oli selvittää, miten käyttäjä lähtee hakemaan tarvittavaa tietoa tapahtumakalenterista. Tapahtumakalenterin käytettävyydestä testausosiossa käytettiin kymmentä eri kysymystä, joista jokainen toi esiin eri kohdan tapahtumakalenterista.

Testaus aloitettiin aina <http://www.turku.fi/tapahtumat/> sivulta, jossa käyttäjät saivat navigoida tapahtumakalenteri-sivustolla. Käyttäjähaastattelussa tapahtumakalenterin kysymykset oli jaettu kahteen viiden kysymyksen sarjaan, yksi käyttäjä vastasi aina yhteen kysymyssarjaan. Testilaboratoriossa käyttäjä vastasi jokaiseen tapahtumakalenterin kymmeneen kysymykseen.

Tapahtumakalenterin kysymykset toivat esille erilaisia kohtia Turun sivuston tapahtumakalenterista. Testaajalle esitettiin kysymyksenä tapahtumiin liittyvää tietoa, jotka tuli löytää sivustolta. Itse kysymykseen ei tarvinnut vastata, sen sijaan kirjattiin jokaisen kysymyksen kohdalla ylös tiedot siitä, miten kysymykseen liittyvä tieto löytyi ja löytyikö kyseinen tieto helposti. Testaajat myös kommentoivat kysymyksiin erikseen jos kokivat, että tietoa ei löytynyt helposti. Käyttäjät myös kykenivät vastaamaan kysymyksiin, että tietoa ei löytynyt, mikäli he kokivat tiedon etsimiseen kuluvan liikaa aikaa.

4.4 Palveluhakemiston kysymykset

Palveluhakemiston kysymykset pitivät sisällään saman tavoitteen, kuin tapahtumakalenterin, mutta kohdistuvat turku.fi -sivustolle tapahtumakalenterin sivuston sijasta. Palveluhakemiston käytettävyydestä testaukseen käytettiin kahtatoista kysymystä. Testilaboratoriossa käyttäjä vastasi jokaiseen palveluhakemiston kysymykseen. Käytettävyyshaastattelussa kysymykset oli jaettu kahteen kuuden kysymyksen sarjaan, joista käyttäjä vastasi aina yhteen kysymyssarjaan. Testaukset aloitettiin sivulta <http://www.turku.fi/Public/default.aspx?app=1>, mutta testaajilla oli vapaa mahdollisuus navigoida haluamallaan tavalla turku.fi -sivustolla.

Palveluhakemiston kysymykset pitävät sisällään käyttäjän mahdollisesti tarvitsemaa tietoa, jonka pitää olla löydettävissä itse sivustolta. Kuten tapahtumakalenterin kysymyksissä, myös palveluhakemiston kysymyksiin sai vastata, että tietoa ei löytynyt.

4.5 Käytettävyydestä testauksen toteutus

Käytettävyydestä testaus tehtiin kahdessa eri osassa. Ensimmäiset testaukset suoritettiin käyttäjähaastatteluina Hansatorilla, jossa sivustot testattiin 41 testaajan toimesta. Toiset testaukset suoritettiin testilaboratoriossa ICT-cityn tiloissa kymmenen testaajan kanssa. Testaukset suoritettiin 01.08.2014 – 28.08.2014.

Käytettävyyshaastattelu toteutettiin Turussa Hansatorilla. Käytettävyyshaastattelu ja se suoritettiin kahden päivän aikana maanantaina 11.08.2014, sekä tiistaina 12.08.2014. Testauksissa oli mukana aina vähintään kaksi testinvetäjää ja maksimissaan kaksi testaajaa. Käytettävyyshaastattelussa testikysymykset oli jaettu neljään erilliseen osaan, jossa tapahtumakalenterin, sekä palveluhakemiston kysymykset oli puolitettu. Testaajat vastasivat aina yhteen neljästä kysymyssarjasta. Testaajilla oli vähemmän kysymyksiä

vastattavana, koska testaus järjestettiin julkisella alueella, jossa testaajilla on vähemmän aikaa käytössä sekä enemmän mahdollisia häiriötekijöitä (Barnum 2011). Aluksi testaajia haastateltiin lyhyesti aikaisemmasta Turku.fi -sivuston käyttökokemuksesta, minkä jälkeen he saivat lukea testauskysymykset. Testaajat saivat käytettäväksi kannettavan tietokoneen, jonka avulla he etsivät kysymyksissä tarvittavan tiedon Turun kaupungin verkkosivustolta. Testinvetäjät puolestaan kirjasivat ylös tiedonhaketavat, sekä testaajan kokemuksen tiedon löytymisestä. Tiedon etsinnässä sai käyttää sivustolla olevia tiedonhakutyökaluja, kuten esimerkiksi sivuston omia hakutoimintoja.

Testilaboratorion testaukset suoritettiin 21.08.2014 – 28.08.2014 välisenä aikana. Testauksissa mukana oli yksi testaaja sekä kaksi testinvetäjää. Toinen testinvetäjä toimi kirjurin ja toinen tarkkailijan roolissa. Testilaboratoriossa testaaja sai täytettäväkseen kyselylomakkeen, joka piti sisällään: itsearviointin, 10 tapahtumakalenterikysymystä ja 12 palveluhakemistokysymystä. Testaajat aloittivat täyttämällä kyselylomakkeen itsearviointiosuuden, jonka jälkeen jokaiseen kysymykseen vastattiin järjestyksessä. Testauksissa nauhoitettiin itse testaustilanne, sekä testaajien liikkeet verkkosivustolla.

4.6 Käytettävyyshaastattelu

Käytettävyyshaastattelu toteutettiin Hansatorilla. Testaus suoritettiin kahden päivän aikana. Yhteensä testauspaikalle tuli 41 käyttäjää. Testauskysymykset oli jaettu neljään osaan niin, että tapahtumakalenterin kahdessa osassa oli 5 kysymystä. Palveluhakemiston kysymykset oli myös jaettu kahteen 6 kysymyksen osaan. Käytettävyystestaus suoritettiin niin, että jokaiseen kysymykseen tuli kymmenen eri testaajaa. Ensimmäisenä testauspäivänä käytiin läpi tapahtumakalenterin kysymykset ja paikalle tuli 20 testaajaa. Toisena päivänä suoritimme palveluhakemiston kysymykset ja paikalla oli 21 testaajaa.

Testaus suoritettiin pyytämällä ihmisiä osallistumaan käytettävyystestaukseen, jonka jälkeen heidät ohjattiin tietokoneiden luo ja he saivat eteensä kysymykset.

Käyttäjien hakiessa vastauksia kysymyksiin, testauksessa mukana olevat kirjurit kirjasivat ylös käyttäjien tiedonhakutavat. Tämän lisäksi kirjattiin ylös myös käyttäjien käyttämät polut sivustolla sekä askeleiden määrä tiedon löytymiseen.

Koska testaus suoritettiin Hansatorilla, saimme paljon eri taustaisia käyttäjiä testaamaan Turun sivustoa. Testaajien ikä vaihteli huomattavasti, kuten myös Turun sivujen käyttökokemus. 75 % käyttäjistä oli jo aikaisemmin käyttänyt palveluhakemistoa. Tapahtumakalenteria aikaisemmin oli käyttänyt 84 % käyttäjistä, joista 11 % käyttää sivustoa päivittäin.

4.7 Testilaboratorio

Toinen osa käytettävyytestauksesta suoritettiin testilaboratorion muodossa. Testilaboratorioon kutsuttiin kymmenen käyttäjää. Testilaboratorion käyttäjät arvioivat omien tietotekniikan taitojensa olevan hyvät. Jokainen testilaboratorion käyttäjä täytti ensimmäiseksi itsearviointilomakkeen. Tämän jälkeen käyttäjät vastasivat kaikkiin tapahtumakalenterikysymyksiin sekä kaikkiin palveluhakemiston kysymyksiin. Testilaboratoriossa nauhoitettiin käyttäjien liikkuminen Turun sivustolla sekä videotaltioitiin itse testaustilanne niin, että kaikki testaustilanteessa tulleet kommentit jäivät talteen.

Testilaboratoriossa tarkkailtiin samoja asioita kuin käytettävyyshaastattelussa. Tämän lisäksi laboratoriossa olemisen mahdollisti tarkan ajankäytön seurannan. Käytettävyytestauksissa laskettiin käyttäjien kysymyksiin käyttämä aika sekä aika, jonka käyttäjät olivat väärällä polulla. Tässä tapauksessa väärä polku tarkoittaa sitä, että käyttäjä on sivustolla paikassa, josta hän ei voi löytää vastausta kysymykseen. Jokaisen kysymyksen kohdalta laskettiin kaikkien käyttäjien yhteinen keskiarvo ajankäytöstä. Osa käyttäjistä suoriutui kaikista kysymyksistä nopeasti, mutta joukossa oli myös hitaammin tietoa löytäviä.

Testilaboratoriossa kannustettiin käyttäjiä kommentoimaan kaikkia havaintojaan ja testilaboratorion käyttäjiltä tuli paljon hyvää palautetta sivuston käytöstä sekä

ajatuksia sivustosta. Käyttäjiä opastettiin käyttämään ääneen ajattelua samalla, kun he liikkuvat Turun kaupungin verkkosivustolla. Äänen ajattelun tarkoituksena oli saada nauhoitettua ylös syyt miksi käyttäjä meni verkkosivustolla tiettyyn paikkaan, mitä käyttäjä haluaa milloinkin tehdä ja milloin käyttäjä kokee annetun tehtävän liian vaikeaksi. Kommenttien avulla verkkosivustolla olevia käytettävyyssongelmia oli helpompi paikallistaa. Käytettävyyssongelmia on helppo huomata tilanteissa, joissa käyttäjä on kommentoinut olevansa epävarma tai turhautunut verkkosivustolla liikkeessaan.

5 TULOSTEN ANALYSOINTI JA PARANNUSEHDOTUKSET

5.1 Tapahtumakalenterin testaus

Tapahtumakalenterin testaukseen käytettiin 10 kysymyksen sarjaa, joiden tarkoituksena oli testata tapahtumakalenterin toimintoja, sekä tapahtumakalenterilla navigoimista. Tapahtumakalenterin testauksessa pyrittiin myös kiinnittämään huomiota, kuinka usein käyttäjät hyödynsivät sivustolla annettuja kohderyhmiä. Testaustilanne aloitettiin aina Tapahtumakalenterin etusivulta.

5.2 Palveluhakemiston testaus

Palveluhakemiston testaukseen käytettiin 12 kysymyksen sarjaa, joista jokainen käsitteli eri osa-aluetta Turun kaupungin pääsivustosta. Yksi testauksen tarkoituksista oli seurata mitä keinoa käyttäjät hyödyntävät sivustolla navigoidessaan. Testaustilanne aloitettiin aina palveluhakemistosta, mutta käyttäjät käyttivät yleensä testaustilanteessa mieluummin hakua ja valikkoa sivustolla navigoimiseen.

5.3 Testilaboratorion tulokset

Testilaboratorion suurin painoarvo oli tehtäviin käytetty aika ja kuinka nopeasti käyttäjät olivat valmiina luovuttamaan tiedon etsinnän, mikäli vastausta ei löytynyt. Asiakkaan toiveena oli, että käyttäjät selviäisivät yhdestä kysymyksestä noin 30 sekunnin aikana. Laboratoriotestauksessa kävi ilmi, että suurimpaan osaan kysymyksistä käyttäjillä meni yleensä aikaa noin 1-2 minuuttia. Lyhyin kulunut aika vastauksen löytämiselle oli 4 sekuntia, kun taas

pisin oli peräti 10 minuuttia. Suurin osa käyttäjistä luovutti 3 minuutin jälkeen, mikäli ei löytänyt verkkosivustolta kysymykseen vastausta. Kysymyksiin käytetyn ajan lisäksi merkittiin ylös kuinka kauan käyttäjä viettää aikaa väärällä polulla, eli sivustossa paikassa, josta ei pääse oikean vastauksen luokse. Selvisi että mikäli vastausta ei löytynyt heti, käyttäjät käyttivät puolet kysymyksen löytämiseen menneestä ajasta väärällä polulla.

Kysymyksissä oli myös eroja. Osaan kysymyksistä jokainen käyttäjä onnistui löytämään vastauksen heti. Kysymysten kohdalla, joissa olisi pitänyt hyödyntää hakutoimintoa tai palveluhakemistoa, kului huomattavasti enemmän aikaa. Näissä kysymyksissä tieto oli löydettävissä myös valikolla navigoimisen avulla, mutta oikea polku osoittautui monimutkaiseksi.

Laboratoriotestauksen yhteydessä käyttäjien kommentit nauhoitettiin. Yhteinen tekijä nauhoituksissa oli kommentit, joissa todettiin palvelushakemiston käyttö vaikeaksi. Kaikki käyttäjät olivat tyytyväisiä tapahtumakalenterin sivun rakenteeseen. Tapahtumakalenteriin toivottiin enemmän toimintoja, kuten Turun museoiden listausta museotapahtumien kanssa. Yksi käyttäjä kommentoi, että kykeni löytämään kaikki vastaukset nopeasti, kun unohti oman roolin turkulaisena ja otti kaupungin työntekijän roolin. Käyttäjä kuvaili löytäneensä tarvittavan tiedon tällä menetelmällä helposti.

5.4 Havainnot

Käyttäjät yleensä onnistuivat löytämään oikeat polut kysymyksiä varten ja myös saamaan tarvittavan tiedon. Joissain kysymyksissä kuitenkin käyttäjät viettivät huomattavan osan ajasta sivuston alueella, missä ei ollut käyttäjän hakemaa tietoa. Tästä huolimatta käyttäjien käyttämä askelten määrä sivustolla ei ollut kovinkaan suuri. Ongelmakohdista suurin oli selvästi sivuston hakutoiminnot. Hakutoiminnoilta käyttäjät odottivat enemmän joustavuutta, sekä parempaa toimivuutta.

Tapahtumakalenterin kohderyhmien sekä tapahtumaluokkien käyttö koettiin luontevaksi. Valikon kohdista ”Alueet” oli vaikea käytettävyydeltään, mikäli käyttäjä ei tiennyt Turun ja Turun seudun eroja. Käyttäjät halusivat myös usein yhdistää kohderyhmiä ja tapahtumaluokkia keskenään, mutta tämä onnistuu vain tarkennetun haun avulla, joka jäi osalta käyttäjistä huomaamatta. Oman tapahtuman luontiin lähestulkoon kaikki käyttäjät löysivät heti vastauksen ja kyseinen ominaisuus huomattiin helposti.

Turku.fi -pääsivustolla navigoiminen koettiin vaikeammaksi kuin tapahtumakalenterin sivustolla. Palveluvalikon käyttäminen ei ollut yhtä helppoa. Vaikeuksia aiheutti tiedon oleminen sellaisen otsikon alla, josta käyttäjä ei olettanut tiedon löytyvän. Poikkeuksia kuitenkin oli, sillä käyttäjät pitivät ”Kasvatus ja opetus”-otsikon alla olevia tietoja helposti löydettävänä. Palveluhakemistoa käytettiin testaustapauksissa harvoin. Palveluhakemiston sijasta käytössä oli sivun oma hakutoiminto, jota pidettiin käytettävämpänä, kuin palveluhakemistoa. Mahdollisuus yhteystietohakuun jäi käyttäjiltä usein huomaamatta.

5.5 Tiedonhaku

Käytettävyytestauksen kysymyksien vastaamiseen käyttäjillä oli useampi eri vaihtoehto tiedon etsimiseen. Molemmilla sivustoilla oli oma valikkonsa, josta tiedon saattoi löytää eri alaotsikoiden tai kohderyhmien avulla. Hakutoiminto kuului osaksi molempia sivuja kuten myös tarkennettu haku. Palveluhakemistolla oli kaksi muuta vaihtoehtoa myös tiedonhakuun: yhteystietohaku sekä palveluhakemisto. Yhteystietohaku antaa käyttäjälle mahdollisuuden etsiä Turun kaupungin eri toimipaikkoja ja henkilökuntaa. Palveluhakemisto taas pitää sisällään aakkoslistan mahdollisesti tarvittavista palveluista.

5.6 Valikot

Tapahtumakalenterin valikkoon kuuluu useampi eri osa: tapahtumaluokat, kohderyhmät sekä alueet. Tapahtumakalenterin valikkoa pidettiin hyvänä ja selkeänä hierarkiana, josta löysi haluamansa tiedon, mikäli tiesi tapahtumasta. Tapahtumat, joiden teema ei ollut käyttäjille selvillä, oli vaikeampi löytää valikon kautta. Kohderyhmät myös koettiin positiivisena asiana, mutta käyttäjät halusivat lisätä ominaisuuden jossa kohderyhmän voisi yhdistää tapahtumaluokkaan ja mahdollisesti myös alueeseen helpottamaan tapahtumien rajaamista. Alue-kohta osoittautui ongelmalliseksi ensikerta käyttäjälle, sillä jos etsi Turun tapahtumaa, mutta erehtyi painamaan Turun seutu kohtaa, ei käyttäjä enää löytänyt helposti takaisin oikealle polulle. Turun seudun valitseminen poistaa Turun näkyvistä.

Palveluhakemistossa olevaa valikkoa pidettiin haasteellisempana, kuin tapahtumakalenterin. Tieto löytyi yleensä myös valikon avulla, mutta valikon hierarkia hämmensi osaa käyttäjistä. Esimerkiksi koirapuistoja etsittiin usein ”Liikunta ja ulkoilu” -kohdan alta, vaikka tieto löytyi sivustolta kohdan ”Kaupunkisuunnittelu ja ympäristö” alta, josta käyttäjät eivät osanneet sitä hakea.

5.7 Hakutoiminto

Tapahtumakalenterissa sekä Turku.fi-sivustolla on omat hakukenttensä. Hakutoiminnot kuitenkin eroavat huomattavasti toisistaan. Tapahtumakalenterin haku on erittäin tarkka annetuista hakusanoista ja tuntuu antavan tuloksia vain tapahtumien otsikoista. Ongelmia aiheutti sanojen väärä taivutusmuoto, jolloin tietoa ei enää löytynyt tapahtumakalenterin tavallisen haun avulla. Pääsivuilla oleva haku taas hyväksyy hakusanaksi laajemman sanaston. Hakutoiminto oli valikon lisäksi eniten käytetty tiedonhaun työkalu käyttäjillä.

Tarkennettu haku löytyy myös molemmilta sivustoilta. Tarkennettu haku jäi usein käyttäjiltä huomaamatta myös epäonnistuneen haun jälkeen, joka kehoittaa käyttäjää yrittämään hakua tarkennetulla haulla. Tarkennettuun hakuun kaivattiin myös enemmän responsiivisuutta. Tapahtumakalenterin tarkennettu haku ei näytä käyttäjälle, mitä hakutermejä hän oli käyttänyt, mikäli haku epäonnistui. Turku.fi -sivuston tarkennetussa haussa käyttäjiä lisäksi hämmensi kaksi erillistä ”hae” palkkia. Aikavälin hakeminen ei myöskään tuntunut toimivan käyttäjien haluamalla tavalla, sillä ajanrajoituksen ulkopuolisia hakutuloksia tuli mukaan.

Tarkennetut haut toimivat myös toisistaan poikkeavilla tavoilla. Tapahtumakalenterin tarkennettu haku antaa käyttäjälle hakutuloksen ilman hakusanaa, mutta Turku.fi -sivun tarkennettu haku vaatii hakusanan rajoituksen lisäksi.

Palveluhakemiston testaus aloitettiin palveluhakemistosta. Palveluhakemisto koostuu kirjaimista joiden alla on linkit samalla kirjaimella alkavaan palveluun. Vaikka testaus aloitettiin aina palveluhakemistosta käyttäjät harvoin jäivät käyttämään tätä tiedonhakumuotoa. Vain muutama käyttäjä hyödynsi palveluhakemistoa. Käyttäjät jotka käyttivät palveluhakemistoa myös löysivät vastauksen helposti sen avulla. Osa käyttäjistä koki palveluhakemiston käytön vaikeaksi, sillä he eivät olleet varmoja etsivätkö he asioita samalla nimellä, kuin millä ne olivat hakemistossa.

Kuten tarkennettu haku myös yhteystietohaku jäi huomaamatta usealta käyttäjältä. Yhteystietohakua käytettiin käytettävyytestauksessa muutaman kerran, joko tietyn toimialan palveluita etsiessä tai työntekijää hakiessa. Yhteystietohakua käytettiin lähinnä koulupsykologin yhteystietojen hakemiseen sekä vesiliikelaitoskysymyksessä.

5.8 Verkkosivuston parannusehdotukset

Käytettävyytestauksessa tuli ilmi, että verkkosivuston suurimmat käytettävyysongelmat eivät johtuneet sivuston teknisestä puolesta. Eniten ongelmia käyttäjille aiheuttivat sivuston sisältö ja siinä käytetty termistö. Verkkosivusto ei pitänyt sisällään käyttäjille tuttuja termejä, mikä vaikeutti erityisesti hakutoiminnon käyttöä. Kysymys jossa käyttäjiä pyydettiin etsimään lemmikkien hautausmaan tietoja, käyttäjät eivät löytäneet nopeasti tarvittavaa tietoa, sillä sivusto ei tunnista termiä ”lemmikkien hautausmaa” vaan termin ”pieneläinhautausmaa”. Käyttäjille ei tullut mieleen, että he käyttäisivät omista lemmikeistään termiä ”pieneläin”. Uudella sivustolla tähän asiaan tulisi kiinnittää huomiota uudistamalla sivuston sisältöä ja sisällössä olevaa termistöä helpommin lähestyttäväksi kaupunkilaisille.

Käyttäjät eivät kokeneet hakutoiminnon toimivan kaikissa tapauksissa, sillä he eivät olleet varmoja siitä, mitkä hakusanat verkkosivusto tunnistaa. Hakutoimintoa voisi myös tulevassa sivustossa parantaa. Tapahtumakalenterin hakutoiminnon tulisi antaa käyttäjälle enemmän palautetta, sillä epäonnistuneen haun jälkeen käyttäjä ei näe mitä hän haki. Käyttäjä ei saa varmuutta, oliko hänen käyttämä hakusana sopiva tai oikein kirjoitettu, vai oliko kyseessä asia, jota sivustolla ei yksinkertaisesti ole. Aikahakutoiminnon tulisi toimia uudella sivustolla niin, että hakutuloksia ei tule haetun ajankohdan ulkopuolelta hakutuloksiksi, koska tämä ongelma tulee esille pääsivuston hakutoiminnossa.

Tapahtumakalenteri-sivuston valikolla navigoiminen osoittautui käyttäjille helpoksi. Turun kaupungin pääsivun valikolla navigoiminen taas oli huomattavasti haasteellisempaa käyttäjille. Ongelmia aiheutti valikon hierarkia, joka käyttäjien mielestä oli enemmän kaupungin työntekijöitä, kuin kaupunkilaisia varten. Esimerkiksi tieto kaupungilla olevista koirapuistoista ei löytynyt liikunta ja ulkoilu -valikon alta, vaan kyseinen tieto sijaitsi kaupunkisuunnittelun alla. Käyttäjät pitivät opiskeluun ja terveyteen liittyviä valikkoja selkeimpinä. Näiden alta käyttäjät löysivät lähestulkoon poikkeuksetta

etsimänsä tiedot. Tulevalla sivustolla valikon hierarkioihin tulisi kiinnittää huomiota niin, että käyttäjät kykenevät helpommin navigoimaan sivustolla.

Verkkosivustolla esiintyi myös heuristisia käytettävyyso ongelmia. Suurimmat ongelmat heuristiikan kannalta oli verkkosivustolla oleva hallinnallinen jargoni, joka aiheutti sen, että verkkosivusto käyttää erilaista kieltä, kuin käyttäjä. Verkkosivustolla esiintyvät termit olivat testaukseen osallistuneille käyttäjille välillä täysin vieraita, eivätkä he olettaneet löytävänsä tarvittavaa tietoa kyseisten nimikkeiden alta. Kysymyksissä tämän ongelman huomasi parhaiten, kun käyttäjät yrittivät löytää tietoa: lemmikkien hautausmaasta ja matonpesupaikoista. Sivuston hakutoiminto ei myöskään aina antanut käyttäjille palautetta siitä miten hänen tekemänsä haku päättyi tai oliko kyseistä hakua edes tehty. Hallinnallista jargonia tulisi huomattavasti vähentää niin että tavallinen käyttäjä kykenee löytämään verkkosivustolta haluamansa asiat. Hakutoiminnot kaipaavat myös parannusta niin, että käyttäjä tietää aina onnistuiko hänen verkkosivustolle tekemänsä haku.

6 YHTEENVETO

Turun kaupungin käytössä oleva verkkosivusto käytettävyydestä testattiin hyödyntäen useampaa eri käytettävyydestestauksen menetelmää. Sivustolta erityistä huomiota kiinnitettiin tapahtumakalenterin ja palveluhakemiston käytettävyyteen. Käytettävyydestestaus suunniteltiin hyödyntäen asiantuntija-arviointia, jossa käytettävyyteen perehtyneet ihmiset arvioivat sivuston nykytilaa, sekä heuristiikan avulla, joka antoi suuntaa kysymysten asettelulle. Heuristiikkaa myös hyödynnettiin tulosten analysoinnissa. Käytettävyydestestaus toteutettiin käyttäjätestauksena sekä laboriotestauksena. Kummassakin testausilanteessa hyödynnettiin ääneen ajattelua. Käyttäjätestaus järjestettiin Hansatorilla, jossa testaa- jia rekrytoitiin suoraan testaamaan verkkosivustoa. Käyttäjätestaus suoritettiin kahden päivän aikana, jolloin verkkosivuston testaukseen osallistui 41 testaa- jaa. Tavoitteena oli, että jokainen kohderyhmä olisi käyttäjätestauksessa edustettuna, ja tavoite toteutui. Laboriotestaus toteutettiin samalla tavalla kuin käyttäjätestaus, mutta pienemmällä testaa- jia määrällä. Laboriotestauksen tavoitteena oli testaa- jien ajantarkkailu. Testauksien jälkeen tulokset analysoitiin ja asiakkaalle esiteltiin loppuraportti, joka piti sisällään käytettävyydestestauksesta esiin tulleet havainnot sekä parannusehdotukset tulevaa verkkosivustoa varten.

Käytettävyydestestauksessa kävi ilmi, että verkkosivuston hakutoimintoja tulee päivittää. Haku ei aina ilmoittanut käyttäjille haun tuloksia, sekä tarkennetussa haussa oli ongelmia haku- ehtojen rajo- kusten toimimisessa. Haun toimimattomuus laajalla verkkosivustolla vaikuttaa käytettävyyteen negatiivisesti. Suurimmaksi käytettävyyso- ngelmaksi osoittautui se, että verkkosivusto ei puhu käyttäjälle käyttä- jän kieltä. Turun verkkosivustolla käytetään hallinnollista jargonia, joka ei ole kaikille käyttäjille tuttua. Tämä vaikeuttaa tiedon löytämistä verkkosivustolla sekä aiheuttaa tilanteita, joissa käyttäjä eksyy väärään paikkaan liikkue- ssaan verkkosivustolla. Käytettävyydestestauksissa tuli myös esiin positiivisia puolia. Tapahtumakalenteri

koettiin helposti lähestyväksi ja sen sivustohierarkia koettiin luonnolliseksi. Testaajat yleensä löysivät tarvittavan tiedon valikkojen avulla nopeasti. Käyttäjät kokivat positiivisena tapahtumakalenterin tietojen jaottelun kohderyhmien ja tapahtumien perusteella. Jaottelu myös mahdollisti tapahtumakalenterin selkeän käytön.

Käytettävyyden ja käytettävyydestauksen teoriasta oli paljon hyötyä verkkosivuston käytettävyyden testaamisessa. Vaikka kaikkia käytettävyydestauksen menetelmiä ei käytetty tasavertaisesti, oli silti jokaisesta verkkosivuston kehittämiseen hyötyä. Asiantuntija-arvion ja Benchmarkingin käyttö jäi itse työssä vähäisemmälle painolle, toivat ne silti hyötyä verkkosivuston kehitykselle. Heuristiikan ja käyttäjätetauksen avulla tuli esille monta kohtaa miten vanhan Turun kaupungin verkkosivuston käytettävyyssongelmista voidaan ottaa oppia uutta verkkosivustoa kehitettäessä. Ongelmiksi havaittuja asioita voidaan nyt välttää tulevan verkkosivuston kehityksessä, sekä ennakoida tilanteita, joissa saattaisi tapahtua vastaavia käytettävyyssongelmia. Useampia käytettävyydestaustamentelmiä voidaan hyödyntää yhdessä käytettävyydestaustapauksessa, mikäli työn tarpeet ja käytettävyydestauksen menetelmät kohtaavat.

Käytettävyydestaukseen olisi voinut käyttää suunnitteluvaiheessa enemmän aikaa niin, että asiantuntija-arvioon osallistuneet olisivat voineet paremmin perehtyä verkkosivustoon. Käyttäjätetaustilan löytämiseen olisi myös voinut käyttää enemmän aikaa. Vaikka kaikki asiat hoituivatkin hyvin, varmistus käyttäjätetauksen paikasta tuli myöhään. Tämä vaikeutti käyttäjätetauksen suunnittelua siltä osalta, että testaajille ei ollut vielä varmistettu palkintoja testaamisesta, sekä tetauksen tilankäytön suunnittelu jäi viime hetkeen.

Turun kaupungilta on tullut palautetta, että käytettävyydestauksessa esiin tulleet ongelmat olivat yllättäviä ja kehitettäessä halutaan kiinnittää erityistä huomiota siihen, että tuleva Turun kaupungin sivusto puhuu käyttäjille heidän kieltään. Käytettävyydestauksesta tuli myös esille positiivisia asioita, kuten tapahtumakalenterin navigaation hyvä toimivuus. Käytettävyydestauksen avulla

Turun kaupungin sivuille tullaan kehittämään sisältöä, joka vastaa entistä paremmin käyttäjien tarpeita. Verkkosivuston sisältöön huomion kiinnittäminen pidettiin käytettävyydestäuksen parhaimpana antina, kun uutta verkkosivustoa aletaan kehittämään.

LÄHTEET

Barnum, C. 2011. Usability testing essentials: ready, set... test!. Burlington:Elsevier, Inc.

Berkun 2015. The Art of Usability Benchmarking. Viitattu 6.4.2015
<http://scottberkun.com/essays/27-the-art-of-usability-benchmarking/>.

Jeffries, R., Miller, J. R., Wharton, C., and Uyeda, K. M. 1991. User Interface Evaluation in the Real World: A Comparison of Four Techniques.

Krug, S. 2010. Rocket surgery made easy: The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems. Berkeley: New Riders.

Nielsen, J. 1994. Usability Inspection Methods. New York: John Wiley & Sons.

Nielsen, J. & Tahir, M. 2002. Kotisivun suunnittelu. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Nielsen Norman Group 2015a. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Viitattu 6.4.2015
<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen Norman Group 2015b. How to Conduct a Heuristic Evaluation. Viitattu 6.4.2015
<http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>.

Norman, D. 2002. The Design of Everyday Things. New York: Basic Books.

Research Methods Knowledge Base 2015. Likert Scaling. Viitattu 6.4.2015
<http://www.socialresearchmethods.net/kb/scallik.php>.

Rubin, J. & Chisnell D. 2008. Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

Usability 2015. Website Requirements. Viitattu 29.4.2015

<http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/requirements.html>

Vehkalahti, K. 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Tammi.

Ikä:

Koulutus:

Tietotekniikan käyttötaito, arvioi asteikolla 1-5:

Arvioi sanallisesti omia tiedonhaku taitojasi:

Kuinka usein käytät Turku.fi -sivustoa?

Minkälaista tietoa olet hakenut Turku.fi -sivustolta?

Mitä mieltä olet kokemasi perusteella Turku.fi -sivustosta?

Tehtävät ja kysymykset, Tapahtumakalenteri

- **Mihin aikaan Samppalinnan maauimala on auki kesällä?**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Montako tapahtumaa elokuussa järjestetään senioreille?**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Mitä tapahtumia on Hirvensalo-Kakskerrassa nuorille?**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Milloin WTC:n perinteinen kesäristeily 2014 tapahtuu?**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Milloin Esko Männikkö on kertomassa itse teoksistaan Time Flies –näyttelyssä?**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Selvitä, onko Turun linnassa tekemistä lapsille.**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Millä aikavälillä Katarzyna Kozyra: Summertalen voi käydä katsomassa?**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Etsi ohjeet tapahtuman luontiin.**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Selvitä kuinka monta ilmaista musiikkitapahtumaa kesäkuussa järjestettiin perheille ja lapsille.**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

- **Selvitä, järjestetäänkö Turussa nuorille homoseksuaaleille suunnattuja tapahtumia.**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

Tehtävät ja kysymykset, Palveluhakemisto

1. Hae Hannunniitun koulupsykologin yhteystiedot.

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

2. Selvitä, mistä ilman opiskelupaikkaa jäänyt nuori saa apua opiskelupaikan etsimiseen.

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

3. Kuinka monessa Turun koirapuistossa on erillinen aitaus isoille ja pienille koirille?

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

4. Missä lemmikkien hautausmaa sijaitsee?

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

5. Hae 3.6.2014 julkaistu uutinen kesän menovinkeistä senioreille.

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

6. Jos katuvalo on rikki, mistä löytyy apu?

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

7. Etsi kartalta missä matonpesupaikat sijaitsevat Turussa?

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

8. Pääseekö Pääskyvuoren hammashoitolaan pyörätuolilla?

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

9. Selvitä, mitä erityisesti maahanmuuttajille suunnattuja liikuntapalveluita on tarjolla.

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

10. Missä kouluissa Turussa on englannin kieliluokka?

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

11. **Etsi NuortenTurku-sivuston osoite.**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?

12. **Mikä on vesiliikelaitoksen johtokunnan puheenjohtajan varahenkilön sähköposti?**

Miten tieto löytyi?

Löytyikö se helposti? Jos ei, miksi?
